

## **ARREST POTENTIAL FOR RADICAL 2,2-diphenyl-1-pikril hidrazil (DPPH) BY PISANG SUSU (*Musa paradisiaca* L. "Susu") and PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* L. "Ambon")**

### **POTENSI PENANGKAPAN RADIKAL 2,2-difenil-1-pikril hidrazil (DPPH) OLEH BUAH PISANG SUSU (*Musa paradisiaca* L. "Susu") DAN PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* L. "Ambon")**

**Anjar Hermadi Saputro and Sudarsono\***

Department of Biology Pharmacy, Faculty of Pharmacy Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta Indonesia

#### **ABSTRACT**

*Nutrients including vitamin A and C on pisang susu and pisang ambon predicted potential as an antioxidant. This study aims to determine the radical potential of pisang susu and pisang ambon with synthetic vitamin C as a comparison so we get how much antioxidant power of pisang ambon and pisang susu produced in the fruit if desired pengonsumsian antioxidant power of vitamin C produced by pure at certain levels. This study consisted of measuring the antioxidant activity by the method of 2,2 diphenyl-1-pikrilhidrazil (DPPH) so that the data obtained antioxidant activity and Inhibitory Concentration<sub>50</sub> (IC<sub>50</sub>) of pisang susu, pisang ambon and vitamin C synthetic. From the research results can be concluded that as much as 2418.84g of pisang susu as an antioxidant potential equivalent to the antioxidant potential of 1g of vitamin C when measured with 0.4 mM DPPH reagent, while the total of 9229.79g of pisang ambon as an antioxidant potential equivalent to the potential antioxidants vitamin C 1 gram when measured with 0.4mM DPPH reagent.*

*Key words: Pisang Susu, Pisang Ambon, an antioxidant, DPPH*

#### **ABSTRAK**

*Kandungan gizi termasuk vitamin A dan C pada pisang susu dan pisang ambon diprediksikan berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antiradikal antara buah pisang susu dan pisang ambon dengan vitamin C sintetik sebagai pembanding sehingga didapatkan seberapa besar kemampuan daya antioksidan pisang susu dan ambon yang dihasilkan dalam pengonsumsian buah bila diinginkan kekuatan antioksidan yang dihasilkan oleh vitamin C murni pada kadar tertentu. Penelitian ini terdiri atas pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH) sehingga didapatkan data aktivitas antioksidan dan Inhibitory Concentration<sub>50</sub> (IC<sub>50</sub>) dari pisang susu, pisang ambon dan vitamin C sintetik. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebanyak 2418,84g pisang susu berpotensi sebagai antioksidan yang setara dengan potensi antioksidan 1 gram vitamin C bila diukur dengan pereaksi DPPH 0,4mM, sedangkan sebanyak 9229,79g pisang ambon berpotensi sebagai antioksidan yang setara dengan potensi antioksidan vitamin C 1 gram bila diukur dengan pereaksi DPPH 0,4mM.*

*Kata kunci : Pisang Susu, Pisang Ambon, antioksidan, DPPH*

#### **PENDAHULUAN**

Maraknya produk-produk anti-oksidan yang beredar di masyarakat antara lain susu, minuman teh dan *food supplement* berdampak pada berkembangnya penelitian dan eksplorasi bahan alam seba-gai antioksidan, beberapa produk hasil ekstraksi sayur dan buah yang dipercayai berefek antioksidanpun dimunculkan perusahaan farmasi antara lain fatigon hydro®,

nutrisari dragon fruit®, dan vegeblend®. Standensi 2010) Buah alami merupakan penjaga stamina(Anonim, 2010)

Pisang (*Musa paradisiaca* L.) ada-lah buah-buahan tropika yang berasal dari Asia Tenggara, Brazil dan India. Daerah penghasil pisang di Indonesia antara lain propinsi Sumatera Barat, Lampung, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi Selatan dan Maluku (Suprapti, 2005). Di Indonesia terdapat banyak jenis varietas pisang, berdasarkan data dari Dinas Pertanian dan Koleksi Kebun Plasma

---

**Corresponding author : Sudarsono**  
**E-mail: ugmpsot@yahoo.com**

Nutfah Pisang di Yogyakarta, tercatat 134 varietas pisang dari pulau Jawa dan Bali (Suprpti, 2005).

Pisang berperan penting di Indonesia karena dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat Walaupun konsumsi per kapita buah pisang cenderung terjadi penurunan karena aspek kurang praktis pemakaian tetapi tetap sebagai buah yang paling banyak dikonsumsi dibandingkan dengan buah buah lain (Abdaly, 2009).

## METODOLOGI

### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pisang susu (*Musa paradisiaca* L. "Susu") dan pisang ambon (*Musa paradisiaca* L. "Ambon") "matang" dan segar yang diambil dari perkebunan pisang di dusun Purwosari yang terletak di Jl. Kaliurang Km. 7, Sleman, Yogyakarta, Vitamin C sintetis (Merck®), senyawa 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH) dari Sigma Co dan etanol p.a (E.Merck®).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender Philips® Holand Tipe HR 2815/A, aluminium foil, pisau, sendok, neraca analitik (Sartorius® kepekaan 0,01g, mikropipet (Gilson®), yellow, blue tip, vortex, spektrofotometer sinar tampak (Spectronic® 20 Genesys™), freeze dryer, kamera digital (Canon®, Japan), lemari es dan alat-alat gelas yang lazim digunakan di Laboratorium Kimia Analisis Fakultas Farmasi UGM.

### Jalannya Penelitian

#### Pembuatan serbuk sampel buah pisang susu dan pisang ambon

Buah pisang yang telah di-panen terdiri dari satu sisir pisang ambon dan satu sisir pisang susu, setelah itu dari masing-masing sisir diambil secara acak enam buah pisang yang kemudian dikupas dan ditimbang satu persatu buah pisang agar didapatkan data rata-rata penim-bangan satu porsi makan buah pisang. Setelah itu pisang susu dan pisang ambon dihaluskan dan dimasukkan ke dalam wadah agar dapat di keringkan dengan freeze dryer. Setelah dilakukan pengeringan didapatkan sampel dalam bentuk serbuk, selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam kotak yang tertutup rapat tidak tembus cahaya dan berisi kapur tohor agar proses oksidasi sampel bisa dimi-nimalisir, kemudian sampel kering ditimbang sebagai bobot kering agar didapatkan data susut pengeringan.

#### Pembuatan pereaksi DPPH

Sebanyak 15,77 mg serbuk DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dari Sigma Co. dimasukkan

dalam labu takar 100,0 mL dan dilarutkan dalam etanol p.a hingga batas tanda sehingga diperoleh konsentrasi pereaksi DPPH 0,4 mM.

#### Penentuan bilangan gelombang maksimum

Sebanyak 1,0mL DPPH 0,4mM dimasukkan dalam labu takar 5,0 mL dan ditambah etanol hingga batas tanda. Larutan dimasukkan dalam spektrofotometer dan dilakukan *scanning* panjang gelombang dengan kisaran 450–550 nm. Panjang gelombang maksimum diperoleh pada saat pembacaan serapan paling tinggi dari senyawa DPPH. Dalam uji ini digunakan etanol sebagai blangko.

#### Orientasi sampel

Orientasi sampel dilakukan dengan cara ditimbang 0,50 g serbuk buah dan dimasukkan ke dalam labu takar 5,0 mL, kemudian ditambahkan etanol hingga batas tanda, selanjutnya diambil 0,10 mL larutan dan dimasukkan ke dalam labu takar 5,0 mL, kemudian ditambahkan 1,0mL pereaksi DPPH selanjutnya ditambahkan etanol hingga batas tanda dan didiamkan selama 30 menit, selanjutnya larutan dihomogenisasi selama 20 detik dan dibaca serapan pada spektrofotometer sinar tampak dengan blangko larutan serbuk buah dalam etanol. Orientasi dinyatakan baik apabila serapan yang dihasilkan berada dalam rentang 0,2-0,8

#### Analisis potensi antioksidan buah pisang susu dan pisang ambon

Analisis potensi antioksidan buah pisang susu dan pisang ambon dilakukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH. Sebanyak 0,5 g serbuk buah dimasukkan ke dalam labu takar 5,0 mL, kemudian ditambahkan etanol hingga batas tanda, selanjutnya diambil 0,10 mL larutan dan dimasukkan ke dalam labu takar 5,0 mL, kemudian ditambahkan 1,0mL pereaksi DPPH 0,4 mM selanjutnya ditambahkan etanol hingga batas tanda dan didiamkan selama 30 menit, kemudian larutan dihomogenisasi selama 20 detik dan dibaca serapan pada spektrofotometer sinar tampak dengan blangko larutan sampel dalam etanol.

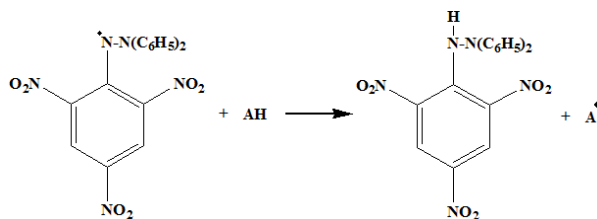
Serapan larutan dibaca pada panjang gelombang 516 nm. Dilakukan pula pembacaan serapan larutan kontrol yakni tanpa penambahan larutan uji. Besarnya aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus:

$$\text{Persen Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{serapan kontrol} - \text{serapan sampel}}{\text{serapan kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan

Serapan kontrol : Larutan DPPH

Serapan sampel : Serapan larutan uji



Gambar 1. Reaksi penghambatan radikal bebas DPPH (Pokorni, dkk., 2001)

Tabel I. Nilai Serapan dan bobot Penimbangan sampel pisang susu dan pisang ambon (6 kali pengukuran)

	Pisang Susu		Pisang Ambon	
	Bobot Penimbangan Sampel	Serapan	Bobot Penimbangan Sampel	Serapan
1	0,509 gram	0,584	0,504 gram	0,645
2	0,502 gram	0,583	0,501 gram	0,656
3	0,505 gram	0,577	0,500 gram	0,647
4	0,507 gram	0,575	0,507 gram	0,649
5	0,506 gram	0,568	0,506 gram	0,644
6	0,505 gram	0,568	0,504 gram	0,646
$\bar{x}$	0,506 gram	0,576	0,504 gram	0,648
SD	$2,338 \times 10^{-3}$	$6,969 \times 10^{-3}$	$2,732 \times 10^{-3}$	$4,355 \times 10^{-3}$
CV	0,462 %	1,210 %	0,542 %	0,672 %

Tabel II. Hasil seri kadar dan nilai serapan vitamin C

Nomer	Serapan Vitamin C pada Spektrofotometer				
	Kadar 5 $\mu$ L	Kadar 10 $\mu$ L	Kadar 12 $\mu$ L	Kadar 14 $\mu$ L	Kadar 16 $\mu$ L
1	0,631	0,402	0,392	0,340	0,250
2	0,642	0,482	0,418	0,334	0,223
3	0,731	0,517	0,399	0,326	0,284
4	0,631	0,596	0,393	0,337	0,221
5	0,635	0,473	0,408	0,332	0,252
Rerata	0,654	0,454	0,402	0,334	0,246
SD	0,043	0,053	0,011	$5,310 \cdot 10^{-3}$	0,026
CV	6,617%	11,645%	2,731%	1,590%	10,463%

#### Pembuatan kurva baku dan analisis potensi antioksidan vitamin C

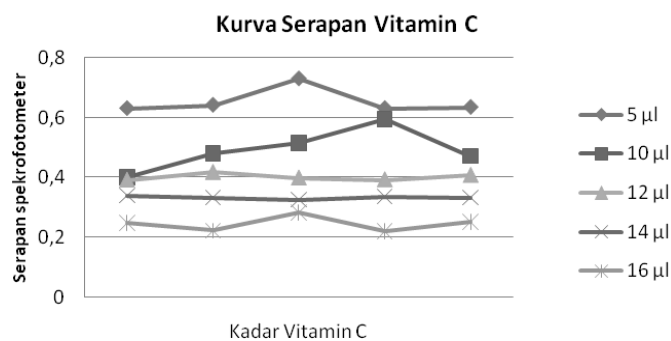
Analisis potensi antioksidan vitamin C dan pembuatan kurva baku dilakukan dengan metode penang-kapan radikal bebas DPPH. Sebanyak 10mg serbuk vitamin C dimasukkan kedalam labu takar 10,0mL, kemudian ditambahkan etanol hingga batas tanda, selanjutnya dibuat seri kadar 5, 10, 12, 14, 16 $\mu$ L dan dimasukkan kedalam labu takar 5,0mL, kemudian ditambahkan 1,0mL pereaksi DPPH 0,4mM selanjutnya ditambahkan etanol hingga batas tanda dan didiamkan selama 30menit, kemudian larutan dihomogenisasi selama 20detik dan dibaca serapan pada spektrofotometer sinar tampak dengan blangko larutan vitamin C dalam etanol.

Serapan larutan dibaca pada panjang gelombang 516 nm. Dilakukan pula pembacaan serapan larutan kontrol yakni tanpa penambahan larutan uji, selanjutnya dilakukan perhitungan persen aktivitas antioksidan dengan rumus perhitungan yang sama pada perhitungan persen aktivitas antioksidan pada larutan sampel pisang susu dan pisang ambon.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Uji penginderaan organoleptis

Setelah buah pisang susu dan pisang ambon dipanen, dilakukan uji penginderaan meliputi uji bau, uji rasa, uji tekstur dan uji warna. Uji ini dilakukan dengan cara dari masing-masing sisir diambil tiga buah pisang kemudian dilakukan uji penginderaan.



Gambar 2. Kurva serapan vitamin C dalam berbagai seri kadar

Tabel III. Nilai % aktivitas antioksidan vitamin C

Kadar	Serapan	% Aktivitas Antioksidan	Perhitungan Rerata dan SD
1 ppm (5µL)	0,631	21,52	Rerata = 18,66 SD = 5,38
	0,642	20,15	
	0,731	9,08	
	0,631	21,52	
	0,635	21,02	
2 ppm (10µL)	0,402	50,00	Rerata = 38,56 SD = 8,79
	0,482	40,05	
	0,517	35,70	
	0,596	25,87	
	0,473	41,17	
2,4 ppm (12 µL)	0,392	51,24	Rerata = 50,00 SD = 1,37
	0,418	48,01	
	0,399	50,37	
	0,393	51,12	
	0,408	49,25	
2,8 ppm (14 µL)	0,340	55,24	Rerata = 57,99 SD = 1,62
	0,334	58,46	
	0,326	59,45	
	0,337	58,08	
	0,332	58,71	
3,6 ppm (16 µL)	0,250	68,90	Rerata = 69,40 SD = 3,20
	0,223	72,26	
	0,284	64,68	
	0,221	72,51	
	0,252	68,66	

Keterangan :

Serapan kontrol : 0,840

Dari hasil perhitungan didapatkan persamaan linier antara rerata % aktivitas vs kadar yaitu  $Y = 20,020x - 0,324$ 

Dari hasil uji penginderaan didapatkan hasil untuk pisang susu berwarna kuning, berasa manis sepat, berbau khas pisang, dan bertekstur lembut, sedangkan untuk pisang ambon berwarna kuning, berasa manis, berbau khas pisang dan bertekstur lembut. Pada uji bau didapatkan bau khas pisang yang kemungkinan disebabkan oleh adanya senyawa isoamyl asetat ( $\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$ ) (Anonim, 2011).

### Pembuatan serbuk sampel

Buah pisang yang telah dipanen terdiri dari satu sisir pisang ambon dan satu sisir pisang susu, setelah itu dari masing-masing sisir diambil secara acak enam buah pisang yang kemudian dikupas dan ditimbang satu persatu buah pisang agar didapatkan data rata-rata penimbangan satu porsi makan buah pisang. Dari hasil penimbangan didapatkan rata-rata bobot pisang susu untuk satu

porsi makan adalah  $\pm 56,037\text{g}$ , sedangkan untuk rata-rata bobot pisang ambon satu porsi makan adalah  $\pm 93,219\text{g}$ . Setelah itu sebanyak  $96,430\text{g}$  pisang susu dan  $179,327\text{g}$  pisang ambon dihaluskan dan dimasukkan kedalam wadah agar dapat di *freeze drying*. Proses *freeze drying* dilakukan difakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Gadjah Mada selama 24jam. Setelah dilakukan *freeze drying* sampel didapatkan dalam keadaan serbuk, selanjutnya sampel dimasukkan kedalam kotak yang tertutup rapat tidak tembus cahaya dan berisi kapur tohor agar proses oksidasi sampel bisa diminimalisir. Kemudian sampel kering ditimbang bobot kering agar didapatkan data susut pengeringan, dari hasil penimbangan didapatkan bobot kering buah pisang susu adalah  $56,709\text{g}$  dan bobot kering buah pisang ambon adalah  $39,576\text{g}$  sehingga dari hasil perhitungan didapatkan % susut pengeringan buah pisang susu adalah  $41,19\%$  dan % susut pengeringan buah pisang ambon adalah  $77,93\%$ .

#### Penentuan bilangan gelombang maksimum

Panjang gelombang setiap senyawa bersifat spesifik sehingga dalam penetapan nilai serapan diperlukan penentuan panjang gelombang senyawa yang dimaksud terlebih dahulu. Pada uji potensi ini akan ditentukan panjang gelombang maksimum dari senyawa DPPH. Panjang gelombang maksimum adalah panjang gelombang dimana terjadi eksitasi elektronik pada serapan yang maksimum. Pembacaan serapan yang dilakukan pada bilangan gelombang maksimum ( $\lambda_{\text{maks}}$ ) akan didapatkan kesalahan pembacaan yang paling kecil atau dengan kata lain paling akurat. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dilakukan pada rentang panjang gelombang  $450\text{-}550\text{nm}$ . Dari hasil pembacaan absorbansi, nilai tertinggi adalah  $0,902$  pada panjang gelombang  $516\text{nm}$ . Hasil ini telah sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa serapan maksimum senyawa DPPH pada panjang gelombang  $516\text{nm}$ .

#### Orientasi larutan sampel

Orientasi larutan sampel dilakukan dengan cara sampel sebanyak  $0,50\text{ g}$  ditimbang kemudian dimasukkan kedalam labu takar  $5,0\text{ mL}$ , kemudian ditambahkan etanol hingga batas tanda, selanjutnya diambil  $0,10\text{ mL}$  larutan dan dimasukkan ke dalam labu takar  $5,0\text{ mL}$ , kemudian ditambahkan  $1,0\text{ mL}$  pereaksi DPPH selanjutnya ditambahkan etanol hingga batas tanda dan didiamkan selama  $30\text{ menit}$ , selanjutnya larutan dihomogenisasi selama  $20\text{ detik}$  dan dibaca serapan pada spektrofotometer sinar tampak dengan blangko larutan daging buah

dalam etanol, kemudian dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Dari hasil orientasi sampel didapatkan hasil untuk larutan pisang susu serapan yang didapatkan adalah  $0,572$ ;  $0,581$ ;  $0,569$  dan untuk larutan pisang ambon serapan yang didapatkan adalah  $0,648$ ;  $0,652$ ;  $0,645$ . Dari hasil tersebut dapat dikatakan cara kerja yang dilakukan sudah tepat, karena serapan yang diperoleh masuk dalam rentang  $0,2\text{-}0,8$

#### Penentuan potensi antioksidan dengan metode DPPH

Potensi dan aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH. Senyawa DPPH adalah radikal bebas yang stabil pada suhu kamar dan sering digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan beberapa senyawa atau ekstrak bahan alam.

Radikal bebas dari DPPH akan dinetralkan oleh interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH. Jika semua elektron pada radikal bebas DPPH berpasangan, maka warna larutan berubah dari ungu tua menjadi kuning terang. Perubahan ini dapat diukur secara stoikiometri sesuai dengan jumlah elektron atau atom hidrogen yang ditangkap oleh molekul DPPH akibat adanya zat antioksidan (Suratmo, 2009). Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol karena DPPH dapat larut dalam etanol (Gambar 1).

Analisis potensi antioksidan buah pisang susu dan pisang ambon dilakukan dengan dilakukan pembacaan serapan sampel pada spektrofotometer sinar tampak dengan blangko larutan daging buah tanpa DPPH dalam etanol kemudian dilakukan replikasi sebanyak 5 kali. Hasil penimbangan sampel pisang susu dan pisang ambon beserta serapan pada spektrofotometer ditunjukkan pada tabel I.

Selanjutnya dilakukan analisis potensi antioksidan vitamin C sintetik. Analisis potensi antioksidan vitamin C dan pembuatan kurva baku dilakukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH. Sebanyak  $0,010\text{ gram}$  serbuk vitamin C dimasukkan kedalam labu takar  $10,0\text{ mL}$ , kemudian ditambahkan etanol hingga batas tanda, selanjutnya dibuat seri kadar  $5\text{ }\mu\text{L}$ ,  $10\text{ }\mu\text{L}$ ,  $12\text{ }\mu\text{L}$ ,  $14\text{ }\mu\text{L}$ ,  $16\text{ }\mu\text{L}$  dan dimasukkan ke dalam labu takar  $5,0\text{ mL}$ , kemudian ditambahkan  $1,0\text{ mL}$  pereaksi DPPH  $0,4\text{ mM}$  selanjutnya ditambahkan etanol hingga batas tanda dan didiamkan selama  $30\text{ menit}$ , selanjutnya larutan dihomogenisasi selama  $20\text{ detik}$  dan dibaca serapan pada spektrofotometer sinar tampak dengan blangko larutan vitamin C tanpa DPPH dalam etanol. Hasil seri kadar vitamin C beserta serapan pada spektrofotometer ditunjukkan pada Tabel II dan Gambar 2.

Dari kurva di atas dapat dilihat bahwa semakin besar kadar vitamin C maka semakin kecil serapan spektrofotometer yang dihasilkan. Hal tersebut dikarenakan semakin besar kadar vitamin C maka semakin besar pula penangkapan radikal DPPH oleh vitamin C.

Setelah didapatkan hasil serapan vitamin C, larutan sampel pisang susu dan pisang ambon dilakukan perhitungan % aktivitas antioksidan dari masing-masing data.

Hasil perhitungan % aktivitas vitamin C, larutan sampel pisang susu dan pisang ambon ditunjukkan pada tabel III, tabel IV dan tabel V.

Tabel IV. Nilai % Aktivitas Antioksidan Larutan Sampel Pisang Susu

Nomer	Serapan pada Spektrofotometer	% Aktivitas Antioksidan
1	0,584	27,36
2	0,583	27,49
3	0,577	28,23
4	0,575	28,48
5	0,568	29,35
6	0,568	29,35
$\bar{x}$	0,576	28,38
SD	$6,969 \times 10^{-3}$	0,865
CV	1,210 %	3,050 %

Keterangan : Serapan kontrol : 0,804

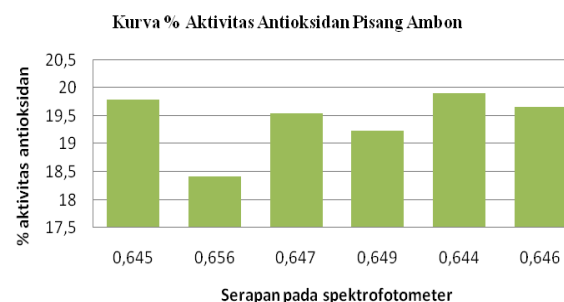
Tabel V. Nilai % Aktivitas Antioksidan Larutan Sampel Pisang Ambon

Nome r	Serapan pada Spektrofotometer	% Aktivitas Antioksidan
1	0,645	19,78
2	0,656	18,41
3	0,647	19,53
4	0,649	19,23
5	0,644	19,90
6	0,646	19,65
$\bar{x}$	0,648	19,42
SD	$4,355 \times 10^{-3}$	0,544
CV	0,672 %	2,803 %

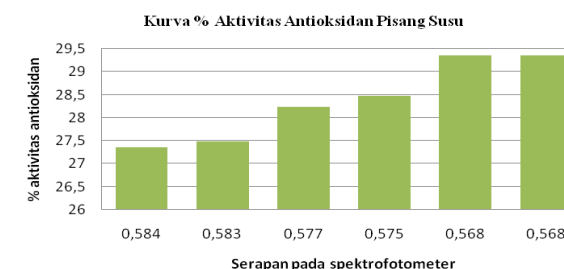
Keterangan : Serapan kontrol : 0,804

Dari hasil perhitungan diatas perbandingan persen aktivitas antioksidan dari vitamin C adalah semakin besar kadar vitamin C maka nilai persen aktivitas antioksidan semakin besar, adapun nilai rata-rata persen aktivitas antioksidan vitamin C yaitu pada sampel dengan kadar 3,6 ppm yaitu  $\pm 69,40$  %. Untuk hasil perhitungan rata-rata persen aktivitas antioksidan larutan sampel pisang susu yaitu  $\pm 28,38$  % dan nilai rata-rata persen aktivitas

antioksidan larutan sampel pisang ambon yaitu  $\pm 19,42$  %. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pisang susu berpotensi sebagai antioksidan yang lebih baik dibandingkan pisang ambon pada bobot yang sama hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Pisang susu berpotensi sebagai antioksidan lebih baik daripada pisang ambon kemungkinan dikarenakan adanya kandungan asam galat yang dapat berefek sebagai antioksidan dan dibuktikan dengan adanya rasa sepat pada buah.



Gambar III. Kurva % aktivitas pisang susu pada 6 kali pengukuran



Gambar IV. Kurva % aktivitas pisang susu pada 6 kali pengukuran

Setelah dilakukan perhitungan persen aktivitas antioksidan dari sampel vitamin C, larutan sampel pisang susu dan pisang ambon, kemudian dilakukan perhitungan *Inhibitory Concentration* 50 ( $IC_{50}$ ) dari masing-masing sampel. Hasil perhitungan  $IC_{50}$  vitamin C, larutan sampel pisang susu dan pisang ambon ditunjukkan pada tabel VI.

Tabel VI. Nilai  $IC_{50}$  vitamin C, larutan Sampel pisang susu dan pisang ambon

Nama Sampel	$IC_{50}$	
	Bobot Kering	Bobot Segar
Vitamin C	$12,568 \times 10^{-6}g$	-
Pisang Susu	0,0179g	0,0304g
Pisang Ambon	0,0257g	0,116g

Dari perhitungan  $IC_{50}$  pisang susu didapatkan  $IC_{50}$  sebesar 0,0179 gram bobot kering yang apabila dikonversikan kedalam

bobot segar yaitu 0,0304 sedangkan pada perhitungan  $IC_{50}$  pisang ambon didapatkan sebesar 0,0257 gram bobot kering yang apabila dikonversikan kedalam bobot segar yaitu 0,116 g. Dari hasil perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa sebanyak 2418,84g pisang susu berpotensi menghasilkan daya antioksidan yang setara dengan potensi antioksidan 1 gram vitamin C bila diukur dengan pereaksi DPPH 0,4 mM, sedangkan sebanyak 9229,79 g pisang ambon berpotensi sebagai antioksidan yang setara dengan potensi antioksidan 1 gram vitamin C bila diukur dengan pereaksi DPPH 0,4mM.

Dari hasil penelitian ini vitamin C berpotensi menghambat radikal DPPH lebih besar dibandingkan larutan pisang susu dan pisang ambon, hal ini mungkin dikarenakan vitamin C yang digunakan adalah vitamin C dengan kemurnian tinggi (99%), selain itu dapat juga dipengaruhi oleh adanya oksidasi pada sampel pisang susu dan pisang ambon selama penelitian walaupun telah diminimalisir dengan perlindungan sampel dari oksidasi udara dan cahaya matahari.

Hasil penelitian ini secara keseluruhan adalah buah pisang susu dan pisang ambon berpotensi sebagai antioksidan walaupun diperlukan konsentrasi yang cukup besar. Akan tetapi, program pengonsumsi buah pisang sehari-hari perlu digalakkan kepada masyarakat karena selain sebagai antioksidan, buah pisang juga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti bubur bayi *instant*, hal ini dikarenakan adanya kandungan karbohidrat, protein, lemak, mineral, kalsium, dan vitamin didalam buah pisang (Suprapti, 2005), selain itu dari hasil data penimbangan rata-rata bobot pisang dalam 1 kali makan didapatkan data bahwasanya untuk pisang susu yang berbobot rata-rata 56,037g untuk 1 kali makan setara dengan 23, 17mg vitamin C dan untuk pisang susu yang berbobot rata-rata 93,219 gram untuk 1 kali makan setara dengan 10,10 mg vitamin C, sedangkan dosis vitamin C yaitu 45mg/hari (Syamsuri, 2004), sehingga untuk memenuhi kebutuhan antioksidan yang dihasilkan oleh dosis vitamin C per hari dibutuhkan  $\pm 2$  buah pisang susu atau  $\pm 4$  buah pisang ambon, akan tetapi sebaiknya buah pisang yang dikonsumsi oleh bayi dan manula adalah buah pisang ambon, karena buah pisang ambon berasa manis dan tidak sepat, tidak seperti buah pisang susu yang berasa manis sepat. Rasa sepat kemungkinan dikarenakan oleh adanya zat galat yang dapat berefek susah buang air besar (Sudarsono, 2011).

## KESIMPULAN

Buah pisang susu (*Musa para-disiaca* L. "Susu") dan pisang ambon (*Musa paradisiaca* L. "Ambon") berpo-tensi sebagai antioksidan.

Sebanyak 2418,84g pisang susu berpotensi sebagai antioksidan yang setara dengan potensi antioksidan 1g vitamin C bila diukur dengan pereaksi DPPH 0,4mM dan sebanyak 9229,79 g pisang ambon berpotensi sebagai antioksidan yang setara dengan potensi antioksidan 1 g vitamin C bila diukur dengan pereaksi DPPH 0,4 mM.

Buah pisang susu (*Musa para-disiaca* L. "Susu") berpotensi sebagai anti-oksida lebih baik daripada buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* L. "Ambon") pada bobot yang sama.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi UGM atas pemberian ijin penelitian dan determinasi bahan uji

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdaly, Muhhamad Syah., 2009, Perbandingan Antioksidan Eks-trak Daging Pisang Raja Sere ( *Musa Aab ' Pisang Raja Sere'* ) dengan Vitamin A, Vitamin C, dan Katekin Melalui Perhitungan Bilangan Peroksida, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Umum Uni-versitas Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2010, Buah penjaga stamina puasa, <http://bataviase.co.id/conten>, September 2010.
- Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Pokorny, J., Yanishlieva, N., & Gordon, M., 2001, *Antioxidant in Food, Practical Applcation*, Wood Publishing Limited, Cambridge, England.
- Sudarsono, 2011, Wawancara dengan narasumber, 23 Mei 2011.
- Suprapti, M. L., 2005, *Aneka Olahan Pisang*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Standensi, E.R., 2010, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.